

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3325598 A1

⑤1 Int. Cl. 3:
G01 K 7/36
A 61 B 5/00
A 61 B 10/00

②1 Aktenzeichen: P 33 25 598.9
②2 Anmeldetag: 15. 7. 83
④3 Offenlegungstag: 31. 1. 85

⑦1 Anmelder:
Weiland, Werner, 5413 Bendorf, DE

⑦2 Erfinder:
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Anordnung zur Messung der inneren Körpertemperatur von Menschen und Tieren

Die bekannte Vorrichtung zur Bestimmung der Körpertemperatur von Tieren und Menschen, insbesondere zur Bestimmung der Körpertemperatur bei Frauen, die dem Zwecke dienen, Temperaturschwankungen und damit den Eisprung festzustellen sind dann, wenn sie in Form einer Armbanduhr gestaltet sind, leicht durch die Umwelt beeinflussbar und dann, wenn sie einen in die Scheide einführbaren Temperaturfühler aufweisen, nur etwas umständlich anlegbar. Die erfindungsgemäße Anordnung zur Messung der inneren Körpertemperatur von Menschen und Tieren weist einen auf die Haut auflegbaren, durch die thermischen Schwingungen körpereigener Stoffe erregbaren Schwingkreis auf, der aus einer Induktivität und einer Kapazität besteht und der einen zwischen den Polen der Induktivität angeordneten Spannungsmesser aufweist. Eine solche Anordnung wird in erheblich geringerem Umfange durch die Umwelt beeinflusst und kann, zumindest dann, wenn sie als Uhr gestaltet ist, einfach und bequem angelegt werden.

DE 3325598 A1

DE 3325598 A1

THIS PAGE BLANK (USPTO)

15.07.83

3325598

W1-5234

1

5

P a t e n t a n s p r ü c h e

10 1.) Anordnung zur Messung der inneren Körpertempera-
tur von Menschen und Tieren,
gekennzeichnet durch
einen auf die Haut auflegbaren durch die thermischen
Schwingungen körpereigener Stoffe erregbaren Schwingkreis
bestehend aus einer Induktivität und einer Kapazität und
15 einem zwischen den Polen der Induktivität angeordneten
Spannungsmesser.

20 2.) Anordnung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch
eine Streifenleiterinduktivität.

3.) Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeich-
net durch einen Kondensator als Kapazität.

25 4.) Anordnung nach einem oder mehreren der Ansprüche
1 bis 3, gekennzeichnet durch einen Spannungsmesser mit
einem Mikrowellenverstärker.

30 5.) Anordnung nach einem oder mehreren der Ansprüche
1 bis 4, gekennzeichnet durch einen Spannungsmesser mit
einem Selektivverstärker.

35 6.) Anordnung nach einem oder mehreren der Ansprüche
1 bis 5, gekennzeichnet durch einen dem Verstärker
nachgeschalteten Gleichrichter.

7.) Anordnung nach einem oder mehreren der Ansprüche
1 bis 5, gekennzeichnet durch einen Wechselspannungs-
messer.

- 1 8.) Anordnung nach einem oder mehreren der Ansprüche
1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß sie auf die Wellen-
länge der thermischen Schwingungen von Wasserstoff oder
Sauerstoff oder Kohlenstoff eingestellt ist.
- 5 9.) Anordnung nach einem oder mehreren der Ansprüche
1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß sie als um den Körper
legbarer Reif ausgebildet ist.
- 10 10.) Anordnung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeich-
net, daß sie als um eines der Gliedmaße legbarer Reif
ausgebildet ist.
- 15 11.) Anordnung nach einem oder mehreren der Ansprüche
1 bis 10, gekennzeichnet durch eine mit dem Spannungs-
messer verbundene Anzeige.
- 20 12.) Anordnung nach Anspruch 11, gekennzeichnet
durch einen mit dem Spannungsmesser und der Anzeige
verbundenen, die gemessene Spannung in Temperatur um-
rechnenden und in die Anzeige gebenden Mikroprozessor.
- 25 13.) Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekenn-
zeichnet, daß in dem Mikroprozessor die vom Spannungs-
messer gemessene Spannung sowie extern die charakteri-
stischen Temperaturwerte einer Person eingebbar und
speicherbar sind.
- 30 14.) Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13,
dadurch gekennzeichnet, daß in dem Mikroprozessor
Temperaturmeßzeitpunkte und/oder Temperaturmeßstände
eingeb- und speicherbar sind.
- 35 15.) Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis
14, dadurch gekennzeichnet, daß mit der Anzeige die
momentane Körpertemperatur sowie die extern in den Mikro-
prozessor eingegebenen und gespeicherten Temperaturwerte,

1 Temperaturmeßzeitpunkte und/oder Temperaturmeßabstände
darstellbar sind.

5 16.) Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch
gekennzeichnet daß, der Reif ein Gehäuse trägt, in dem
Spannungsmesser, Mikroprozessor und Anzeige angeordnet
sind.

10 17.) Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekenn-
zeichnet, daß im Gehäuse eine Batterie als Energieträger
angeordnet ist.

15 18.) Vorrichtung nach Anspruch 16 oder 17, dadurch
gekennzeichnet, daß im Gehäuse ein Uhrenteil angeordnet
ist.

20 19.) Vorrichtung nach einem oder mehreren der An-
sprüche 16 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die
Anzeige mit einem vorzugsweise akustischen, vorteilhaft
im Gehäuse angeordneten Signalgeber verbunden ist.

25

30

35

1

5

Anmelder: Werner Weiland
Koblenz-Olper-Str. 172
5413 Bendorf-Sayn

10

Anordnung zur Messung der inneren Körper-
temperatur von Menschen und Tieren

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Messung der inneren Körpertemperatur von Menschen und Tieren.

15

Zur Messung der Körpertemperatur von Menschen ist es bekannt, mittels eines auf die Haut auflegbaren Temperaturfühlers und einer mit dieser verbundenen Anzeige, die jeweilige Temperatur zu messen und anzuzeigen. Die Anzeige kann dabei mit einem Mikroprozessor verbunden sein, in dem vorher gemessene Temperaturen, Meßzeitpunkte usw. gespeichert sind, die ebenfalls jederzeit auf der Anzeige dargestellt werden können. Temperaturfühler, Mikroprozessor und Anzeige können dabei zu einer Vorrichtung in der Art einer Uhr, die um den Arm getragen werden kann, zusammengefaßt sein. Eine solche Vorrichtung ist insbesondere für Frauen zur Bestimmung des Zeitpunktes des Eisprunges von Bedeutung.

25

30

Eine in Form einer Armbanduhr gestaltete Vorrichtung dieser Art weist jedoch den Nachteil auf, daß sie sehr leicht durch die Umwelt beeinflusst wird und dann womöglich Temperaturen anzeigt, die nicht der Körpertemperatur entsprechen.

35

Zur Bestimmung der Körpertemperatur bei Frauen wurde auch schon vorgeschlagen, anstelle des auf die Haut auflegbaren Temperaturfühlers einen in die Scheide einfühbaren Temperaturfühler zu verwenden und diesen mit

1 Mikroprozessor und Anzeige zu koppeln. Eine solche
Vorrichtung hat jedoch den Nachteil, daß das Tragen re-
lativ unbequem und das Einführen relativ umständlich ist.

5 Aufgabe vorliegender Erfindung ist es, eine Anordnung der
eingangs genannten Art zu schaffen, die in erheblich
geringerem Umfange durch die Umwelt beeinflussbar ist
als die bekannten Vorrichtungen mit einem auf die Haut
auflegbaren Temperaturmesser und die dennoch so einfach
10 anlegbar ist und so unauffällig getragen werden kann,
wie die bekannte in Form einer Armbanduhr gestaltete.

Diese Aufgabe wird im wesentlichen durch eine Anordnung
der eingangs genannten Art gelöst, mit einem auf die Haut
15 auflegbaren durch die thermischen Schwingungen körperl-
eigener Stoffe erregbaren Schwingkreis, der aus einer
Induktivität und einer Kapazität besteht sowie einem
zwischen den Polen der Induktivität angeordneten Spannungsm-
messer.

20 Die thermischen Schwingungen der Atome oder Moleküle oder
auch Radikale der körpereigenen Stoffe erregen den Schwing-
kreis, in dem eine Resonanzfrequenz zu den Frequenzen der
Atome bzw. Moleküle bzw. Radikale entsteht und deren
25 Spannung zwischen den Polen der Induktivität mittels des
Spannungsmessers festgestellt werden kann.

Weil mit steigender Temperatur die Spannung steigt, ist
es auf diesem Wege möglich, relativ geringe Schwankungen
30 der Körpertemperatur festzustellen. Möglich ist es aber
auch, wenn man mit einer solchen Anordnung den Körper
abtastet, Gebiete festzustellen, die womöglich aufgrund
entzündlicher Vorgänge eine erhöhte Temperatur aufweisen.

35 Als Induktivität eignet sich vorteilhaft eine Streifen-
leiterinduktivität, während als Kapazität ein Konden-
sator benutzt werden kann. Der Spannungsmesser sollte

1 einen Mikrowellenverstärker aufweisen, um die Messung
zu vereinfachen. Dabei kann noch ein Selektivverstärker
vorgesehen sein, mit dem es möglich ist, gewollte Be-
reiche zu selektieren. Dem Verstärker sollte ein Gleich-
5 richter nachgeschaltet werden. Wird ein Wechselspannungs-
messer benutzt, kann jedoch auf den Gleichrichter ver-
zichtet werden.

Vorteilhaft ist es, die Anordnung auf thermischen
10 Schwingungen von Wasserstoff oder Sauerstoff oder Kohlen-
stoff einzustellen, insbesondere von Wasserstoff.

Die Anordnung sollte als um den Körper legbarer Reif
ausgebildet sein; z.B. als ein um eines der Gliedmaßen
15 legbarer Reif.

Der Spannungsmesser ist vorteilhaft mit einer Anzeige
verbunden auf der die gemessenen Werte angezeigt werden.
Dabei ist es möglich, noch einen mit dem Spannungsmesser
20 und der Anzeige verbundene Mikroprozessor vorzusehen, der
die gemessene Spannung in Temperatur umrechnet und in die
Anzeige gibt. Dabei ist es möglich, in den Mikroprozessor
nicht nur die jeweils gemessene Körpertemperatur einzuge-
ben und womöglich zu speichern, sondern auch extern
25 bestimmte charakteristische Temperaturwerte, z.B. bei
Frauen, die für den Eisprung charakteristischen. Zusätzlich
können in dem Mikroprozessor auch noch Temperaturmeßzeit-
punkte und/oder Temperaturmeßabstände eingegeben werden.
Mit der Anzeige sollten all diese Werte darstellbar sein.
30 Spannungsmesser, Mikroprozessor und Anzeige sowie gegebenen-
falls ein Uhrenteil und eventuell eine Batterie können in
einem Gehäuse angeordnet sein, welches mit dem Reif ver-
bunden ist. Zusätzlich kann noch ein Signalgeber, vorzugs-
weise ein akustischer angeordnet werden, der vorteilhaft
35 ebenfalls in das Gehäuse eingesetzt ist.

Translator's Report/Comments

Your ref: DJB/KCE (DE3325598A1) Your order of (date): 23.02.2000

In translating the above text we have noted the following apparent errors/unclear passages which we have corrected or amended:

Page/para/line*	Comment
Abstract 2/31	Die bekannten <u>V</u> orrichtungen Temperaturmeß <u>a</u> bstände

* This identification refers to the source text. Please note that the first paragraph is taken to be, where relevant, the second portion of a paragraph starting on the preceding page. Where the paragraph is stated, the line number relates to the particular paragraph. Where no paragraph is stated, the line number refers to the page margin line number.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

54 * Arrangement for measuring the internal body temperature of humans and animals

The known devices for determining the body temperature of animals and humans, in particular for determining the body temperature of women, which serve the purpose of detecting temperature fluctuations, and hence ovulation, are easily affected by the environment when they are in the form of a wristwatch, and, when they have a temperature sensor which can be inserted into the vagina, can only be applied with some difficulty. The arrangement according to the invention for measuring the internal body temperature of humans and animals has a resonant circuit which can be placed on the skin and can be excited by the thermal oscillations of endogenous substances, and which comprises an inductance and a capacitance and has a voltmeter arranged between the terminals of the inductance. Such an arrangement is affected by the environment to a much lesser extent and, at least when it is in the form of a watch, is simple and comfortable to put on.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (US)

thermometer which can be placed on the skin, and which is still as simple to apply and as discreet to wear as the known device in the form of a wristwatch.

This object is essentially achieved by an arrangement of the type mentioned in the introduction, 5 having a resonant circuit which can be placed on the skin and can be excited by the thermal oscillations of endogenous substances, and which comprises an inductance and a capacitance as well as a voltmeter 10 arranged between the terminals of the inductance.

The thermal oscillations of the atoms or molecules or else radicals in the endogenous substances excite the resonant circuit, in which a resonant frequency is produced at the frequencies of the atoms 15 or molecules or radicals and their voltage between the terminals of the inductance can be ascertained using the voltmeter.

On account of the fact that the voltage rises as the temperature rises, relatively slight 20 fluctuations in the body temperature can be detected in this way. Alternatively, if such an arrangement is used to take sample readings from the body, it is possible to detect areas in which the temperature is possibly higher on account of inflammatory processes.

A suitable inductance is, advantageously, a stripline inductor, while the capacitance used can be a capacitor. The voltmeter should have a microwave amplifier to simplify measurement. A selective 25 amplifier, which allows desired ranges to be selected, can also be provided in this case. The amplifier should have a rectifier connected downstream of it. If an AC voltmeter is used, the rectifier can be dispensed with, 30 however.

It is advantageous to set the arrangement to 35 thermal oscillations of hydrogen or oxygen or carbon, particularly of hydrogen.

The arrangement should be in the form of a circlet which can be placed around the body, e.g. in

THIS PAGE BLANK (USPTO)

the form of a circlet which can be placed around one of the limbs.

The voltmeter is advantageously connected to a display which shows the measured values. This allows
5 another microprocessor connected to the voltmeter and to the display to be provided, said microprocessor converting the measured voltage into temperature and passing it to the display. It is then possible to enter, and possibly store, not only the respectively
10 measured body temperature in the microprocessor but also externally determined characteristic temperature values, e.g. those characteristic of ovulation in women. In addition, temperature measurement instants and/or temperature measurement intervals can also be
15 entered in the microprocessor. The display should allow all these values to be shown. The voltmeter, the microprocessor and the display and, possibly, a clock section and maybe a battery can be arranged in a housing connected to the circlet. In addition, there
20 can also be a signal generator, preferably an acoustic one, which is advantageously inserted into the housing as well.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Patent claims

1. Arrangement for measuring the internal body temperature of humans and animals,
5 characterized by
a resonant circuit which can be placed on the skin and can be excited by the thermal oscillations of endogenous substances, and which comprises an inductance and a capacitance and a voltmeter arranged
10 between the terminals of the inductance.
2. Arrangement according to Claim 1, characterized by a stripline inductor.
3. Arrangement according to Claim 1 or 2, characterized by a capacitor as the capacitance.
- 15 4. Arrangement according to one or more of Claims 1 to 3, characterized by a voltmeter having a microwave amplifier.
5. Arrangement according to one or more of Claims 1 to 4, characterized by a voltmeter having a
20 selective amplifier.
6. Arrangement according to one or more of Claims 1 to 5, characterized by a rectifier connected downstream of the amplifier.
7. Arrangement according to one or more of
25 Claims 1 to 5, characterized by an AC voltmeter.
8. Arrangement according to one or more of Claims 1 to 7, characterized in that it is set to the wavelength of the thermal oscillations of hydrogen or oxygen or carbon.
- 30 9. Arrangement according to one or more of Claims 1 to 8, characterized in that it is in the form of a circlet which can be placed around the body.
10. Arrangement according to Claim 9, characterized in that it is in the form of a circlet which can be
35 placed around one of the limbs.
11. Arrangement according to one or more of Claims 1 to 10, characterized by a display which is connected to the voltmeter.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

12. Arrangement according to Claim 11, characterized by a microprocessor which is connected to the voltmeter and the display, converts the measured voltage into temperature and passes it to the display.

5 13. Device according to Claim 12, characterized in that the voltage measured by the voltmeter and, externally, the characteristic temperature values of a person can be entered and stored in the microprocessor.

10 14. Device according to Claim 12 or 13, characterized in that temperature measurement instants and/or temperature measurement intervals can be entered and stored in the microprocessor.

15 15. Device according to one of Claims 12 to 14, characterized in that the display can be used to show the current body temperature and the temperature values, temperature measurement instants and/or temperature measurement intervals which have been entered externally in the microprocessor and stored.

20 16. Device according to Claim 9 or 10, characterized in that the circlet bears a housing which contains the voltmeter, the microprocessor and the display.

25 17. Device according to Claim 16, characterized in that the housing contains a battery as a source of energy.

18. Device according to Claim 16 or 17, characterized in that the housing contains a clock section.

30 19. Device according to one or more of Claims 16 to 18, characterized in that the display is connected to a preferably acoustic signal generator which is advantageously arranged in the housing.

THIS PAGE BLANK (USPTO)